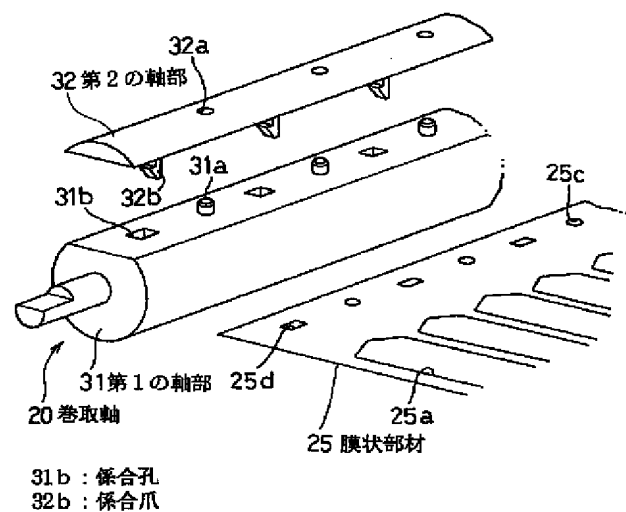


(11)特許出願公開番号



【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気通路部が形成されたダクトと、このダクトに移動可能に設けられその移動に応じて前記空気通路部の開度を変化させる膜状部材と、この膜状部材の両端に連結され自身の回転に応じて上記膜状部材を正逆方向へ選択的に移動させる一対の巻取軸と、これら巻取軸を駆動するための回転駆動手段とを備えた車両用空調装置において、

前記巻取軸は、その外周面が円筒面形状に形成されると共に、その中心軸方向と平行した平面で二分割された形状の第1の軸部及び第2の軸部を有し、それら第1及び第2の軸部を、前記膜状部材の端部を挟み込んだ状態で一体化することによって当該膜状部材の端部に連結される構成とされ、

前記第1及び第2の軸部は、前記巻取軸の中心軸から偏心した平面で分割された形状とされていることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 前記第1及び第2の軸部は、一方の軸部に設けられた係合孔と他方の軸部に設けられた係合爪との係合によって一体化されることを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ダクトに形成された空気通路部の開度の調節を、膜状部材を利用して行うようにした車両用空調装置、特に、その膜状部材を正逆方向へ選択的に移動させるための一対の巻取軸を備えた車両用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、自動車用空調装置においては、吹出口切替ダンパ或はエアミックスダンパなどを、プラスチックフィルムのような可撓材料製の膜状部材を利用したフィルムダンパとして構成することにより、全体の小型化及び構造の簡単化などを図ることが行われている。このような構成の自動車用空調装置にあっては、従来より、ダクト内に、フィルムダンパを一対の巻取軸間に掛け渡した状態で配置することにより省スペース化を図ることが考えられている。この場合には、フィルムダンパの両端を、外周面が円筒面形状に形成された各巻取軸に連結すると共に、各巻取軸に直結されたプーリ間を動力伝達手段としてのワイヤによって連結し、巻取軸をワイヤ及びプーリを介して回転させることにより、フィルムダンパを正逆方向へ選択的に移動させる構成とすることが行われる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のようなフィルムダンパを用いる場合には、そのフィルムダンパと巻取軸との間の連結状態を強固なものにする必要がある。また、フィルムダンパはある程度の剛性を備えている関係上、そのフィルムダンパを巻取軸により巻き取

るときの巻き始め位置において上記剛性に起因した緩みが生じないようにする必要がある。つまり、このような緩みの発生を防止するためには、フィルムダンパと巻取軸との連結部分（フィルムダンパの巻き始め部分）において、そのフィルムダンパが巻取軸の外周面から極力浮き上がらないようにすることが望ましい。

【0004】このような浮き上がりを抑えるためには、フィルムダンパと巻取軸との間の連結手段として、例えば、そのフィルムダンパの端縁部を巻取軸の外周面に沿うように接着する手段を採用することが考えられる。しかしながら、このような連結手段では、接着剤による接着強度が不足する可能性あって、フィルムダンパ及び巻取軸間の連結強度が不十分になる恐れがあると共に、寿命に対する信頼性が低下するという問題点があり、また、接着工程自体が比較的面倒であるため、製造作業性が悪化するという問題点もある。

【0005】本発明は上記のような問題点を解決するためになされたものであり、その目的は、空気通路部の開度を変化させるための膜状部材とこれの両端に連結される巻取軸との間の連結状態を強固にできると共に、その膜状部材を巻取軸により巻き取るときにおいて、当該膜状部材の巻き始め位置において緩みが発生する事態を抑制でき、さらには、寿命に対する信頼性の向上、並びに製造作業性の向上を同時に実現できるようになる車両用空調装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1に記載したような手段を採用できる。この手段によれば、巻取軸が、その中心軸方向と平行した平面で二分割された形状の第1及び第2の軸部により構成され、この第1及び第2の軸部を、それらの間に膜状部材の端部を挟み込んだ状態で一体化することにより、巻取軸及び膜状部材間の連結を行うようになっているから、その連結状態を強固なものにできる。

【0007】この場合、第1及び第2の軸部は、前記巻取軸の中心軸から偏心した平面で分割された形状とされているから、膜状部材を上記のような挟み込み部分から屈曲させて巻取軸の外周面に沿わせた状態とするとき、その屈曲角度を相対的に大きくすることが可能になる。つまり、膜状部材を上記挟み込み部分から引き出して巻取軸の外周面に沿わせた状態とする際に、第1及び第2の軸部により構成される巻取軸の円筒面形状の外周面のうち、その中心軸が通るように分割された軸部側の外周面に沿わせた状態で引き出すようにすれば、上述した屈曲角度を相対的に大きくすることができる。このような屈曲角度は、巻取軸の外周面が円筒面形状の場合、第1及び第2の軸部を分割する平面の位置を巻取軸の中心軸から離れた位置に設定するほど大きくなるものであり、このように屈曲角度が大きく設定されたときには、膜状部材がある程度の剛性を備えている場合でも、膜状

部材と巻取軸との連結部分（膜状部材の巻き始め部分）において、その膜状部材が巻取軸の外周面から浮き上がろうとする力を抑制できることになる。この結果、膜状部材を巻取軸により巻き取るときにおいて、当該膜状部材の巻き始め位置において緩みが発生する事態を抑制できるようになる。

【0008】また、膜状部材と巻取軸との間の連結手段として接着手段を採用する場合のように、それら膜状部材及び巻取軸間の連結強度が不十分になる恐れがなくなつて、寿命に対する信頼性が向上すると共に、比較的面倒な接着工程が不要になるから、製造作業性も向上するようになる。

【0009】また、請求項2に記載したような手段を採用した場合には、第1及び第2の軸部のうちの一方の軸部に設けられた係合孔に対して、他方の軸部に設けられた係合爪を係合させるだけで、それら第1及び第2の軸部を一体化した状態の巻取軸を構成することができるから、その一体化のための工程（膜状部材及び巻取軸を連結するための工程）を容易に行い得るようになり、製造作業性がさらに向上するようになる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。図4には自動車用空調装置の全体構成が分解状態で示され、図5には同装置の全体構成が組立状態で示されている（但し、図4は斜視図、図5は図4とは反対側から見た状態の側面図である）。

【0011】これら図4及び図5において、主ダクト1は、上ケース2及び下ケース3を組合わせた二分割形のもので、その最上流部には、外気吸込口4a及び内気吸込口4b、4bを通じて空気を導入するブロワ4（図4参照）が設けられている。また、主ダクト1内におけるブロワ4の下流側には、ブロワ4による送風空気を冷却するためのエバポレータ5が配置されている。尚、図示しないが、ブロワ4には、外気吸込口4a、内気吸込口4bと対応するようにして内外気切替用のダンパが設けられている。

【0012】主ダクト1の最下流部には、前部座席の左、右及び中央の合計3箇所のフェース吹出口（図示せず）に送風するための送風口6a、6b、6cを備えた分岐ダクト6が取り付けられていると共に、前部座席のフット吹出口（図示せず）に送風するための送風口7a、7b及びデフロスタ吹出口（図示せず）に送風するための送風口7cを備えたフットデフダクト7が取り付けられている。

【0013】上記分岐ダクト6及びフットデフダクト7における主ダクト1との各連結部分には、その主ダクト1内と連通する複数個ずつの通風口8及び9（図4参照）がそれぞれ形成されている。尚、これら通風口8、9は、本発明でいう空気通路部に相当するものである。

【0014】さて、主ダクト1の中央部における前記エバポレータ5の下流側位置には、その主ダクト1に対し一体的に着脱可能なアセンブリユニット10が配置されるものであり、以下、このアセンブリユニット10について図1～図3及び図6～図8も参照しながら説明する。

【0015】図6に示すように、アセンブリユニット10の骨格を構成する枠体11は、左右の端板12、13間を、縦断面形状が略V字形状をなす連結板14により一体に連結した形状をなし、その上面は前記分岐ダクト6及びフットデフダクト7の各通風口8及び9に臨むように開口された状態となっている。また、上記連結板14の前面部（主ダクト1の上流側に位置した部分）及び後面部には、複数個ずつの通風口15、16がそれぞれ形成されている。

【0016】枠体11の一方の端板12には矩形状の開口部12xが形成されており、枠体11内には、この開口部12xを介してヒータコア17が収納されるようになっている。尚、枠体11の他方の端板13には、ヒータコア17の端部が挿入される保持部13x外方へ突出するように膨出形成されている。

【0017】この場合、ヒータコア17は、連結板14の前面部（つまり上流側）に対し近接した状態で平行配置されるものである。また、枠体11は、その連結板14の前面部がエバポレータ5に対し若干傾斜した状態（上部がエバポレータ5側に倒れかかった状態）を呈すると共に、その下端部と主ダクト1の内底部との間に所定の間隙を存した状態で配置されるものである。

【0018】このような配置とされる結果、ヒータコア17は、エバポレータ5に対し若干傾斜し、且つ主ダクト1の内底部との間に所定の間隙を存するような位置関係に設けられるものである。これにより、エバポレータ5により冷却された空気が通風口15及びヒータコア17を通じて枠体11内に流入するエアミックス通風路（図5に破線矢印18で示す）と、上記冷却空気が通風口16を介して枠体11内に流入するバイパス通風路（図5に破線矢印19で示す）とが形成されるものである。尚、上記エアミックス通風路18に対応した通風口15及びバイパス通風路19に対応した通風口16は、それぞれ本発明でいう空気通路部に相当する。

【0019】枠体11における端板12、13には、合計4本の巻取軸20～23の両端を軸受ブッシュ20a～23a、20b～23bを介して支持するための切欠部12a～12d、13a～13d、並びにガイドローラ24の両端を直接的に支持するための透孔12e、13eが形成されている。

【0020】この場合、対をなす巻取軸20、21には、膜状部材としての送風モード切替用のフィルムダンパ25（これの具体的な形状については後述する）の両端が連結されるものであり、一方の巻取軸20は、分岐ダ

10

20

30

40

50

クト6が有する通風口8の下端部と対向した位置に設けられ、他方の巻取軸21は、フットデフダクト7が有する通風口9の下端部と対向した位置に設けられる。また、ガイドローラ24は、フィルムダンパ25をV字状に屈曲させた状態でガイドするためのもので、上記通風口8及び9の各上端部間の中間位置に設けられる。これにより、フィルムダンパ25は、上記通風口8、9と対向した状態で掛け渡されることになる。

【0021】一方、対をなす巻取軸22、23には、膜状部材としてのエアミックス用のフィルムダンパ26（この具体的な形状については後述する）の両端が連結されるものであり、一方の巻取軸22は、連結板14の前面部に形成された通風口15の上端部と対向した位置に設けられ、他方の巻取軸23は、連結板14の後面部に形成された通風口16の上端部と対向した位置に設けられる。これにより、フィルムダンパ26は、連結板14に沿った状態でV字状に屈曲し、且つ上記通風口15、16と対向した状態で掛け渡されることになる。

【0022】巻取軸20～23の各一端部には、プーリ20c～23cが回り止め状態で取り付けられるものであり、プーリ20c及び21c間、プーリ22c及び23c間には、動力伝達手段としてのワイヤ27、28が張設される。また、巻取軸20、23の各他端部には、本発明でいう回転駆動手段としてのモータ29、30の各回転軸が連結されている。この場合、モータ29、30の正逆回転により巻取軸20、23が回転されるのに応じて、巻取軸21、22もワイヤ27、28を介して同期回転されるものであり、従って、モータ29、30の正逆回転に応じてフィルムダンパ25、26を往復移動させることができる。

【0023】尚、上記モータ29、30をステップモータにより構成する場合には、フィルムダンパ25、26の移動量の制御をフィードフォワード制御することが可能であるが、モータ29、30を通常のDCモータ或は超音波モータなどにより構成する場合には、フィルムダンパ25、26の移動位置を検出する位置検出手段を設け、この位置検出手段の出力に基づいてフィルムダンパ25、26の移動量をフィードバック制御する必要がある。この場合の位置検出手段としては、光センサとフィルムダンパ25、26側に設けた透孔、或は不透明マーク部、若しくはバーコードとの組み合わせ、磁気センサとフィルムダンパ25、26側に設けた磁性体との組み合わせ、超音波センサ或はリミットスイッチとフィルムダンパ25、26側に設けた透孔との組み合わせなど種々考えられる。

【0024】以上のようにして、枠体11に対し、ヒータコア17、プーリ20c～23cを備えた巻取軸20～23、ガイドローラ24、フィルムダンパ25、26、ワイヤ27、28、モータ29、30などを取り付けることにより、アセンブリユニット10が構成され

るものであるが、以下においてはフィルムダンパ25、26の具体的な構成について説明しておく。

【0025】フィルムダンパ25、26は、可撓性のポリエステル樹脂、PPS（ポリフェニレンサルファイド）などによって矩形状に構成されたもので、それぞれ図7、図8に示すような形状となっている。

【0026】図7に示す送風モード切替用のフィルムダンパ25は、通風口8及び9とそれぞれ選択的に対向されてそれらの開度を調整する複数個ずつの開口部25a及び25bを有すると共に、両端に複数個ずつの位置決め用孔部25c及び取付用孔部25dを有する。図8に示すエアミックス用のフィルムダンパ26は、通風口15及び16とそれぞれ選択的に対向されてそれらの開度を調整する複数個ずつの開口部26a及び26bを有すると共に、両端に複数個ずつの位置決め用孔部26c及び取付用孔部26dを交互配置状に有する。

【0027】以下においては、これらフィルムダンパ25、26の巻取軸20～23に対する連結構造について説明するが、その連結構造は各々同一であるから、フィルムダンパ25及び巻取軸20間の連結構造を例にして説明することにする。

【0028】図1～図3において、巻取軸20は、その外周面が円筒面形状に形成されるものであり、軸本体31（本発明でいう第1の軸部に相当）とフィルム押え32（本発明でいう第2の軸部に相当）との間にフィルムダンパ25の端部を挟み込む構成となっている。この場合、軸本体31及びフィルム押え32は、巻取軸20の中心軸方向と平行した平面、特に当該中心軸から偏心した平面で二分割された形状とされている。

【0029】上記軸本体31側には、フィルムダンパ25の位置決め用孔部25c内に嵌まり込む複数個の位置決め突起31aと、内部に係合用段部を有する複数個の係合孔31bとが交互に形成されている。また、フィルム押え32側には、上記位置決め突起31aと嵌合される複数個の孔部32aと、前記フィルムダンパ25の取付用孔部25dを介して上記係合孔31b内に入り込んで抜止め状態で係合される複数個の係合爪32bとが形成されている。そして、軸本体31及びフィルム押え32は、係合孔31b及び係合爪32bの係合に応じて一体化されて巻取軸20を構成するようになっている。

【0030】ここで、巻取軸20の横断面構造を示す図3に示すように、フィルムダンパ25を上記軸本体31及びフィルム押え32による挟み込み部分から引き出して巻取軸20の外周面に沿わせた状態とする際には、軸本体31及びフィルム押え32により構成される巻取軸20の円筒面形状の外周面のうち、その巻取軸20の中心軸が通るように分割された軸本体31側の外周面に沿わせた状態で引き出すようにしている。

【0031】上記した本実施例においては、巻取軸20が、その中心軸方向と平行した平面で二分割された形状

の軸本体31及びフィルム押え32により構成され、この軸本体31及びフィルム押え32を、それらの間にフィルムダンパ25の端部を挟み込んだ状態で一体化することにより、巻取軸20及びフィルムダンパ25間の連結を行うようになっているから、その連結状態を強固なものにできる。

【0032】この場合、巻取軸20を構成する軸本体31及びフィルム押え32は、当該巻取軸20の中心軸から偏心した平面で分割された形状とされているから、フィルムダンパ25を上記したような挟み込み部分から屈曲させて巻取軸20の外周面に沿わせた状態とするときに、その屈曲角度を相対的に大きくすることが可能になる。つまり、本実施例のように、フィルムダンパ25を上記挟み込み部分から引き出して巻取軸20の外周面に沿わせた状態とする際に、軸本体31及びフィルム押え32により構成される巻取軸20の円筒面形状の外周面のうち、その巻取軸20の中心軸が通るように分割された軸本体31側の外周面に沿わせた状態で引き出す構成とした場合には、上述の屈曲角度を相対的に大きくすることができる。

【0033】このような屈曲角度は、巻取軸20の外周面が円筒面形状の場合、軸本体31及びフィルム押え32を分割する平面の位置を当該巻取軸20の中心軸から離れた位置に設定するほど大きくなるものであり、このように屈曲角度が大きく設定されたときには、フィルムダンパ25がある程度の剛性を備えている場合でも、フィルムダンパ25と巻取軸20との連結部分（フィルムダンパ25の巻き始め部分）において、そのフィルムダンパ25が巻取軸20の外周面から浮き上がろうとする力を抑制できることになる。この結果、フィルムダンパ25を巻取軸20により巻き取るときにおいて、当該フィルムダンパ25の巻き始め位置において緩みが発生する事態を抑制できるようになる。

【0034】図9に示すように、巻取軸20'を、その中心軸を通る平面で軸本体31'及びフィルム押え32'に分割した場合には、フィルムダンパ25を軸本体31'及びフィルム押え32'間の挟み込み部分から屈曲させて巻取軸20'の外周面に沿わせた状態とするときに、その屈曲角度が相対的に小さくなるものである。このため、同図に示すように、フィルムダンパ25がある程度の剛性を備えている場合には、フィルムダンパ25の巻き始め部分において、そのフィルムダンパ25が巻取軸20'の外周面から大きく浮き上がった状態となり、この結果として、フィルムダンパ25を巻取軸20'により巻き取るときにおいて、当該フィルムダンパ25の巻き始め位置において緩みが発生する事態を招くことになる。

【0035】また、本実施例の構成によれば、フィルムダンパ25と巻取軸20との間の連結強度が、その連結に接着手段を用いる場合のように不十分になる恐れがな

くなるから、寿命に対する信頼性が向上すると共に、比較的面倒な接着工程が不要になって、製造作業性も向上するようになる。

【0036】しかも、フィルムダンパ25と巻取軸20とを連結する際には、そのフィルムダンパ25を、軸本体31及びフィルム押え32に挟み込むと共に、軸本体31に設けられた係合孔31bに対して、フィルム押え32に設けられた係合爪32bを係合させるだけでよいから、その連結のための工程を容易に行い得るようになり、製造作業性がさらに向上するようになる。

【0037】この場合、他の巻取軸21～23も同様の構成となっているから、それら巻取軸21～23とそれぞれに対応したフィルムダンパ25、26との連結状態も同様に強固な状態にできるなど、上記のような数々の効果を得るのに寄与できることになる。

【0038】尚、上記実施例において、各フィルムダンパ25、26をその移動方向に沿って二分割し、各分割フィルムダンパの移動を独立制御する構成としても良いものである。また、上記実施例では、アッセンブリユニット10にヒータコア17を含む構成としたが、少なくとも巻取軸20～23、フィルムダンパ25、26、ワイヤ27、28を含むアッセンブリユニットを構成すれば良いものである。さらに、巻取軸20～23をそれぞれと1対1で対応されたモータにより駆動する構成としても良いものであり、この場合にはワイヤ27、28は不要になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を説明するためのもので、巻取軸及びフィルムダンパの要部を分解状態で示す斜視図

【図2】巻取軸及びフィルムダンパの要部を組立状態で示す縦断面図

【図3】組立状態での要部の横断面図

【図4】全体の分解斜視図

【図5】組立状態で示す全体の側面図

【図6】アッセンブリユニットを分解した状態で示す斜視図

【図7】送風モード切替用のフィルムダンパの正面図

【図8】エアミックス用のフィルムダンパの正面図

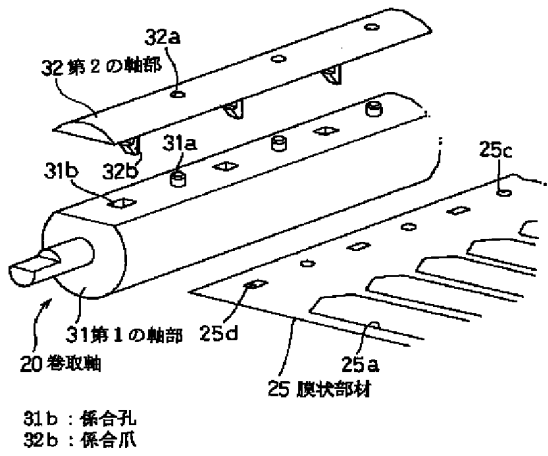
【図9】本発明の一実施例による効果を説明するための構造例の縦断面図

【符号の説明】

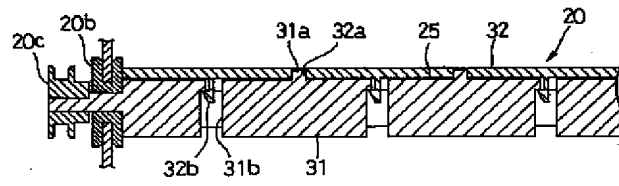
1は主ダクト、4はブロワ、5はエバポレータ、6は分岐ダクト、7はフットデフダクト、8、9は通風口（空気通路部）、10はアッセンブリユニット、11は枠体、12、13は端板、14は連結板、15、16は通風口（空気通路部）、17はヒータコア、20～23は巻取軸、25、26はフィルムダンパ（膜状部材）、27、28はワイヤ、29、30はモータ（回転駆動手段）、31は軸本体（第1の軸部）、31bは係合孔、32はフィルム押え（第2の軸部）、32bは係合爪を

示す。

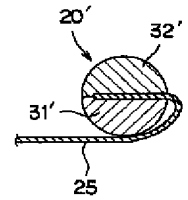
【図1】



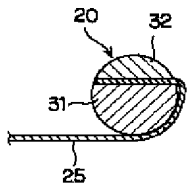
【図2】



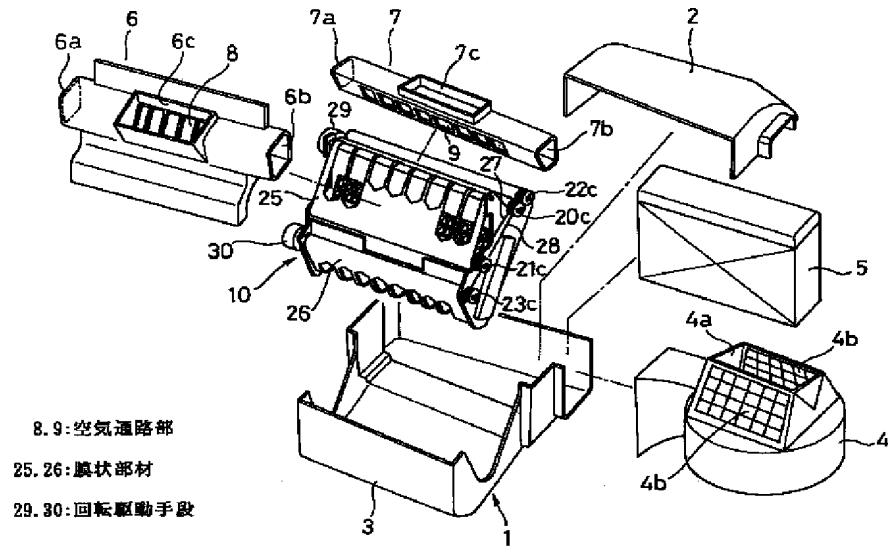
【図9】



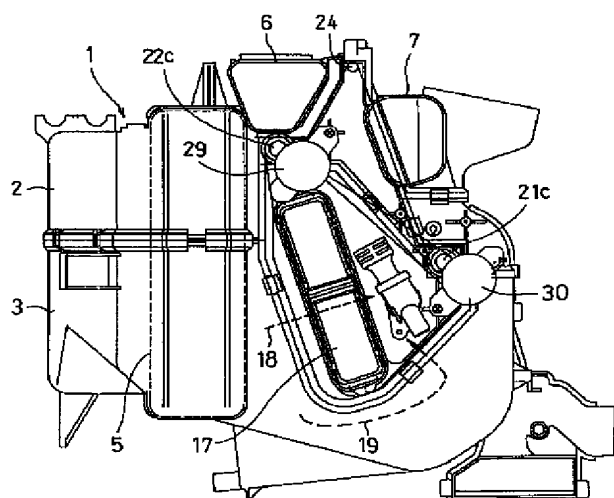
【図3】



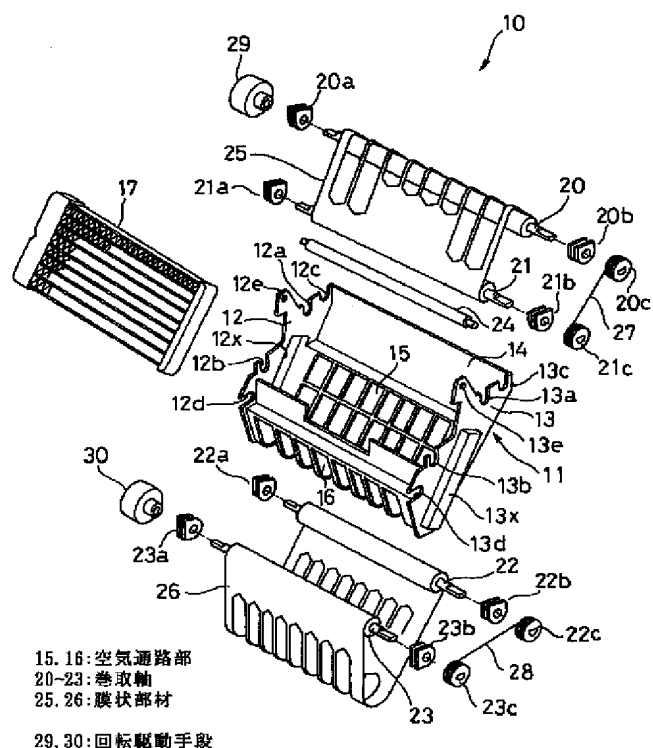
【図4】



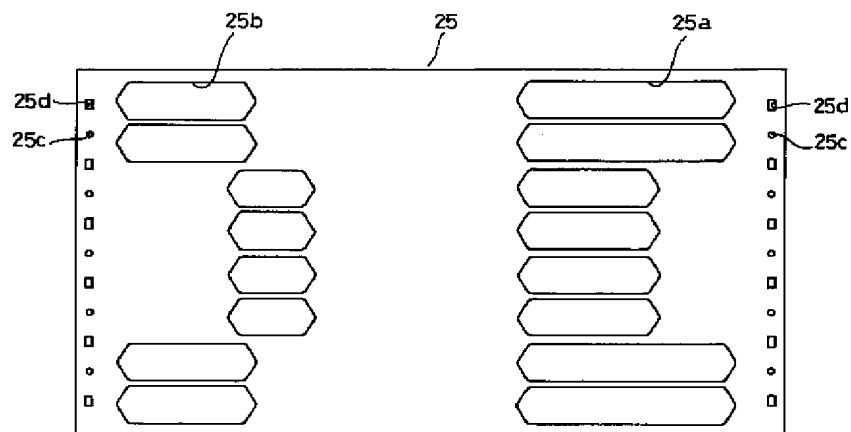
【図5】



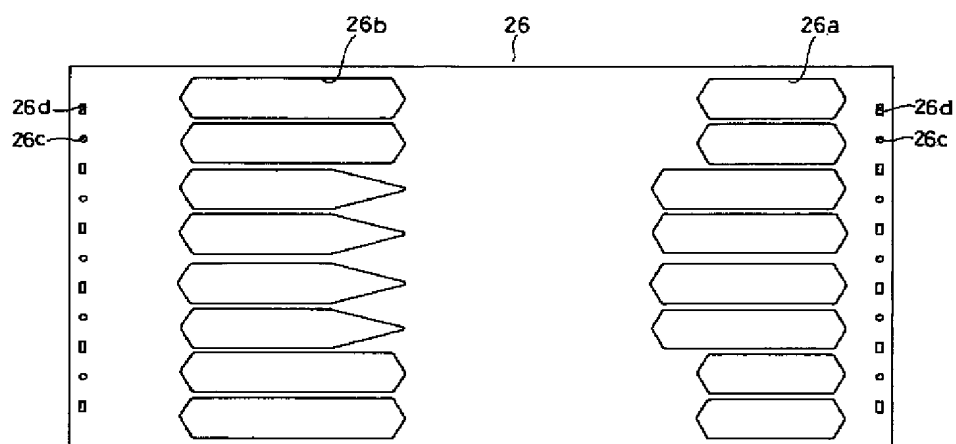
【図6】



【図7】



【図8】



PAT-NO: JP410230732A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10230732 A
TITLE: AIR-CONDITIONER FOR VEHICLE
PUBN-DATE: September 2, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HIGASHIHARA, AKIHITO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DENSO CORP	N/A

APPL-NO: JP10029811
APPL-DATE: February 12, 1998

INT-CL (IPC): B60H001/00 , F24F013/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress the condition to generate a looseness at the winding starting position of a membranous member, when the membranous member is wound by a winding shaft, as well as to make the connecting condition between the membranous member and the winding shaft solid, and furthermore, to realize the improvement of the reliability of the service life, and the improvement of the manufacturing workability, at a time.

SOLUTION: While a winding shaft 20 is formed in a cylindrical surface form at its outer peripheral surface, it has a shaft main body 31 and a film presser 32 in the form divided into two parts by a plane parallel to the center axial direction and decentered from the center axis, and by integrating the shaft main body 31 and the film presser 32 in the condition holding the end of a film damper 25, both members are connected to the end of the film damper 25. The shaft main body 31 and the film presser 32 are connected by engaging the engaging claw 32b at the film presser 32 side to the engaging hole 31b at the shaft main body 31 side.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO